



## Biomechanika z elementami fizjologii narządu żucia

### 1. METRYCZKA

Rok akademicki	2024/2025
Wydział	Lekarsko-Stomatologiczny
Kierunek studiów	Techniki dentystyczne
Dyscyplina wiodąca	Nauki medyczne
Profil studiów	Praktyczny
Poziom kształcenia	I stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	Obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	Zaliczenie
Jednostka/jednostki prowadząca/e	Zakład Propedeutyki i Profilaktyki Stomatologicznej ul. Emilii Plater 21, tel. 22 826 85 46, e-mail: zpips@wum.edu.pl
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	dr hab. n. med. Leopold Wagner
Koordynator przedmiotu	dr hab. n. med. Leopold Wagner, lwagner@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus	Moduł fizjologia narządu żucia: dr n.med. Ewa Fitak,efitak@wum.edu.pl Moduł biomechanika: lek.stom. Renata Lenkiewicz, rlenkiewicz@wum.edu.pl
Prowadzący zajęcia	dr n.med. Ewa Fitak,efitak@wum.edu.pl lek.stom. Renata Lenkiewicz, rlenkiewicz@wum.edu.pl

### 2. INFORMACJE PODSTAWOWE

Rok i semestr studiów	II rok, IV semestr	Liczba punktów ECTS	3,00
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ</b>		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)		18	0,6

**Załącznik nr 4A do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów**  
(stanowiącej załącznik do zarządzenia nr 68/2024 Rektora WUM z dnia 18 kwietnia 2024 r.)

seminarium (S)	10	0,33
ćwiczenia (C)	17	0,57
e-learning (e-L)	-	-
zajęcia praktyczne (ZP)	-	-
praktyka zawodowa (PZ)	-	-
<b>Samodzielna praca studenta</b>		
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń	30	1,5

### 3. CELE KSZTAŁCENIA

C1	Nabywanie wiedzy dotyczącej budowy, funkcji i fizjologii układu stomatognatycznego, normy zgryzowej właściwej dla danego wieku, współdziałania i wzajemnych zależności poszczególnych struktur układu stomatognatycznego
C2	Nabywanie wiedzy dotyczącej budowy i czynności stawów skroniowo-żuchwowych
C3	Nabywanie wiedzy odnośnie biomechanicznych zasad kształtowania podparcia i zamocowania uzupełnień stałych i ruchomych dla uzyskania ich stabilizacji oraz adaptacji funkcjonalnej tkanek podłoża podczas użytkowania protez żębowych.
C4	Nabywanie wiedzy odnośnie zachowań mechanicznych protez żębowych, przyczyn i skutków oddziaływania na tkanki podłoża z uwzględnieniem biomechaniki stawów skroniowo-żuchwowych podczas artykulacji zwarciowej
C5	Nabywanie umiejętności analizy i oceny kształtowania powierzchni zwarcia łuków żębowych, przyczyn i konsekwencji różnicy położenia zwarciowej żuchwy z zachowaniem relacji centralnej i w zwarciu nawykowym, zależności pomiędzy morfologią zwarcia a budową stawów skroniowo-żuchwowych
C6	Nabywanie umiejętności dotyczących interpretacji zjawisk zachodzących w narządzie żucia, analizy estetycznej twarzy, analizy okluzji statycznej i dynamicznej.

### 4. EFEKTY UCZENIA SIĘ

Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
--------------------------	-------------------

**Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:**

TD.W.24	elementy składowe budowy głowy i układu stomatognatycznego, w tym mięśnie, kości, tętnice, nerwy, zęby i ślinianki
TD.W.25	rolę poszczególnych elementów anatomicznych układu stomatognatycznego dla funkcjonalności narządu żucia
TD.W.28	cechy okluzji
TD.W.29	elementy wchodzące w skład stawu skroniowo-żuchwowego oraz ich funkcje w czasie wykonywania ruchów artykulacyjnych
TD.W.33	skutki nieprawidłowo zaplanowanych i wykonanych uzupełnień protetycznych
TD.W.57	znaczenie odtworzenia punktów stykowych podczas wykonywania uzupełnień protetycznych

**Załącznik nr 4A do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów**  
(stanowiącej załącznik do zarządzenia nr 68/2024 Rektora WUM z dnia 18 kwietnia 2024 r.)

TD.W.73	cechy łuków zębowych
TD.W.74	cechy uzębienia szczęki i żuchwy oraz ich relacji w zwarcu centralnym
TD.W.101	zasady projektowania protezy nieosiadającej oraz pojęcia związane z analizą paralelometryczną
TD.W.118	zależność między rozległością przęsta a jego szerokością
TD.W.119	zasady stosowania mostów jednobrzeżnych
TD.W.125	zasady projektowania uzupełnienia stałego z uwzględnieniem odtworzenia punktów stycznych
TD.W.136	przyczyny powstawania zaburzeń w obrębie narządu żucia
TD.W.190	rodzaje i zasady stosowania uzupełnień protetycznych na implantach

**Umiejętności – Absolwent potrafi:**

TD.U.22	nazwać i umiejscowić w ciele ludzkim poznane narządy, układy narządów i tkanki
TD.U.25	scharakteryzować wzajemne relacje przestrzenne zębów
TD.U.26	rozdzielić normy okluzji na rysunkach i modelach
TD.U.27	rozdzielić na rycinach i modelach poszczególne nieprawidłowości zębowe i zgryzowe
TD.U.64	określić rolę poszczególnych grup zębów w procesie żucia i mowy
TD.U.65	wskazać elementy morfologii zębów na rysunkach i modelach
TD.U.135	rozpoznawać nieprawidłowości w obrębie narządu żucia na rysunkach i modelach

**Kompetencje społecznych – Absolwent jest gotów do:**

K1	-
----	---

## 5. ZAJĘCIA

Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
	<b>Moduł Fizjologia narządu żucia</b>	
W1- Wykład 1-2	Układ stomatognatyczny jako zespół morfologiczno-czynnościowy twarzowej części czaszki - zespoły i funkcje układu stomatognatycznego (żucie, połykanie, mowa) oraz morfologiczno-funkcjonalne powiązania w obrębie narządu żucia.	TD.W.24, TD.W25
W2-Wykład 3-4	Normy okluzji we wzajemnej relacji szczęki do żuchwy. Koncepcje stabilności okluzyjnej wg Dawsona, wg Okesona, wg Koisa. Prowadzenie zębów żuchwy, koperta funkcjonalna. Kompensacja i adaptacja w układzie stomatognatycznym	TD.W.28
W3-Wykład 5-6	Układ ruchowy narządu żucia-anatomia i fizjologia mięśni, podstawowe odruchy, udział poszczególnych mięśni w ruchach żuchwy i koordynacja ich czynności.	TD.W.24, TD.W.25

**Załącznik nr 4A do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów**

**(stanowiącej załącznik do zarządzenia nr 68/2024 Rektora WUM z dnia 18 kwietnia 2024 r.)**

W4-Wykład 7-8	Układ zębowy i przyzębie-fizjologia i funkcja szkliwa, zębiny, miazgi, tkanek przyzębia.	TD.W.24, TD.W.25, TD.W.74
W5-Wykład 9-10	Gruczoły ślinowe, błona śluzowa jamy ustnej- typy, budowa i fizjologia błony śluzowej; skład, rola i mechanizmy sekrecji śliny	TD.W.24, TD.W.25
W6-Wykład 11-12	Anatomia i fizjologia stawów skroniowo-żuchwowych- budowa i funkcja stawów skroniowo-żuchwowych, rola więzadeł wewnętrznych i zewnętrznych, prowadzenie stawowe żuchwy	TD.W.29. TD.W.136
W7-Wykład 13-15	Dysfunkcje układu ruchowego narządu żucia, przyczyny, oznaki, objawy, następstwa choroby okluzyjnej. Metody leczenia choroby okluzyjnej- artykulator, łuk twarzowy, relacja centralna, uproszczony schemat okluzji	TD.W.25, TD.W.28, TD.W.136
S1-Seminarium 1-3	Fizjologia stawów skroniowo-żuchwowych: relacje wewnątrzstawowe podczas ruchów zwarciovych żuchwy. Rola poszczególnych elementów anatomicznych stawów skroniowo-żuchwowych dla funkcjonalności narządu żucia.	TD.W.25, TD.W.29
S2-Seminarium 4-6	Okluzja - norma zwarciova dla zwarcia centralnego i pozacentralnego uzębienia stałego. Zasady wzajemnej ochronnej artykulacji. Obciążenia osiowe zębów w uzębieniu naturalnym i podczas odtwarzania warunków zwarciovych, uproszczony schemat okluzji, kontakty zwarciove punktowe a płaszczynowe, stan równowagi artykulacyjnej i konsekwencje jego utraty.	TD.W.25, TD.W.28, TD.W.73, TD.W.74
C1-Ćwiczenie 1-2	Wpływ napięcia mięśni układu stomatognatycznego na funkcjonalność narządu żucia. Ocena kliniczna mięśni układu stomatognatycznego – badanie palpacyjne. Biomechanika stawów skroniowo-żuchwowych - ocena kliniczna stawów skroniowo-żuchwowych: badanie palpacyjne, ocena wolnych ruchów żuchwy, badanie osuchowe.	TD.U.22, TD.U.25
C2-Ćwiczenie 3-4	Analiza okluzji- normy okluzji, trójpunktowy kontakt okluzyjny, uproszczony schemat okluzyjny Analiza modeli diagnostycznych osadzonych w artykulatorze pacjentów z choroba okluzyjną. Metody wyznaczenia położenia żuchwy w relacji centralnej- znaczenie CR w planowaniu leczenia dysfunkcji układu ruchowego narządu żucia	TD.U.25, TD.U.26, TD.U.135
C3-Ćwiczenie 5-6	Analiza estetyczna twarzy- protokół postępowania wg M. Fradeani. Sprawdźan wiedzy	TD.U.64, TD.U.65
W -Wykład 16	Wprowadzenie do biomechaniki protez zębowych o podparciu ożbnowym, śluzówkowym i mieszanym. Podstawowe zasady i definicje. Znaczenie odtworzenia punktów stycznych podczas wykonywania uzupełnień protetycznych	TD.W.33, TD.W.57
W9-Wykład 17	Biomechanika protez stałych: warunki uzyskania retencji i stabilizacji poszczególnych rodzajów uzupełnień stałych z uwzględnieniem rodzaju cementowania. Zasady projektowania uzupełnienia stałego z uwzględnieniem odtworzenia punktów stycznych. Zależność między rozległością przęsta a jego szerokością. Zasady stosowania mostów jednobrzeżnych.	TD.W.118, TD.W.119, TD.W.74, TD.W.125, TD.W.136
W10-Wykład 18	Biomechanika protez ruchomych całkowitych i częściowych. Zasady projektowania: rodzaje elementów retencyjnych i podparć; parametry wpływające na stabilizację protez ruchomych, wielkość sił retencyjnych i ich dystrybucję na podłoże protetyczne. Interakcja biomechaniczna protez zębowych i tkanek podłoża.	TD.W.33, TD.W.74, TD.W.101, TD.W.136
S4-Seminarium10	Rodzaje i zasady stosowania uzupełnień protetycznych na implantach	TD.W.190
C4-Ćwiczenie 7-10	Identyfikacja elementów morfologii zębów na rysunkach i modelach,	TD.U.25, TD.U.65

**Załącznik nr 4A do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów**  
(stanowiącej załącznik do zarządzenia nr 68/2024 Rektora WUM z dnia 18 kwietnia 2024 r.)

	określenie ich znaczenia w projektowaniu protez ruchomych i stałych.	
C5-Ćwiczenie 11-14	Ocena okluzji na podstawie wybranych zdjęć uzębienia i modeli diagnostycznych. Ocena możliwych zaburzeń mowy i żucia.	TD.U.26, TD.U.27, TD.U.64
C6-Ćwiczenie 15-17	Wzajemne relacje przestrzenne zębów na przykładzie modeli wybranych pacjentów, prezentacja różnic pomiędzy zwarciem nawykowym a zwarciem w położeniu relacji centralnej żuchwy – prognoza powstających w konsekwencji zaburzeń	TD.U.25, TD.U.64, TD.U.135

## 6. LITERATURA

### Obowiązkowa

1. Diagnostyka układu ruchowego narządu żucia, zasady rekonstrukcji zwarcia. Mierzwińska–Nastalska E. Med Tour Press Int. Warszawa. 2016
2. Gnatofizjologia stomatologiczna. Majewski S. PZWL. Warszawa. 2007
3. Analiza estetyczna. Tom I. Fradeani M. Kwintesencja. Warszawa. 2012
4. Protetyka stomatologiczna. Spiechowicz E. PZWL. 2022
5. Propedeutyka stomatologii. Jańczuk Z. PZWL. 1990
6. Protezy częściowe. Hupfauf L. Elsevier Urban&Partner. 1997
7. Protezy stałe. Shillingburg H.T., Hobo S., Whitsett L.D. PZWL. 1994

### Uzupełniająca

1. Modelowanie w protetyce dentystycznej. Krocina A., Dargiewicz D., Grodner M. PZWL. Warszawa. 2022

## 7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
TD.W.24, TD.W.25 TD.W.28, TD.W.29 TD.W.33, TD.W.57 TD.W.73, TD.W.74 TD.W.101, TD.W.118, TD.W.119, TD.W.125 TD.W.136, TD.W.190	<b>Moduł Fizjologia narządu żucia:</b> test 10 pytań na platformie e-learning lub Microsoft- Teams  Test MCQ, 30 pytań jednokrotnego wyboru	Osiągnięcie oczekiwanych efektów kształcenia na poziomie co najmniej 55%
TD.U.22, TD.U.25 TD.U.26, TD.U.27 TD.U.64, TD.U.65 TD.U.135	Obserwacja i ocena umiejętności praktycznych	Pozytywna ocena każdego wykonanego zadania

## 8. INFORMACJE DODATKOWE (informacje istotne z punktu widzenia nauczyciele niezawarte w pozostałej części sylabusu, np. czy przedmiot jest powiązany z badaniami naukowymi, szczegółowy opis egzaminu, informacje o kole naukowym)

Zaliczenie przedmiotu: z obu modułów student musi uzyskać zaliczenie, zaliczenie bez oceny

Opiekunem dydaktycznym przedmiotu jest: modułu fizjologia narządu żucia – dr n.med. Ewa Fitak, modułu biomechanika - lek.stom. Renata Lenkiewicz

Student może mieć 1 nieobecność pod warunkiem zaliczenia wszystkich zaplanowanych zadań w kolejnym tygodniu zajęć, może się także zgłosić do prowadzącego zajęcia w godzinach jego dyżuru.

W uzasadnionej sytuacji student może się spóźnić na zajęcia do 15 minut.

Na zajęciach nie wolno używać telefonów komórkowych lub innych urządzeń elektronicznych, student na salę może wnieść tylko rzeczy dopuszczone przez prowadzącego. Student na ćwiczeniach musi mieć fartuch, jednorazowe rękawiczki, maskę chirurgiczną, upięte włosy lub czepek oraz zmienione obuwie.

Strona internetowa Zakładu: <https://propedeutyka-stomatologiczna.wum.edu.pl>

Prawa majątkowe, w tym autorskie, do sylabusu, przysługują WUM. Sylabus może być wykorzystywany dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywanych w WUM. Korzystanie z sylabusu w innych celach wymaga zgody WUM.

**UWAGA**

Końcowe 10 minut ostatnich zajęć w bloku/semestrze/roku należy przeznaczyć na wypełnienie przez studentów Ankiety Oceny Zajęć i Nauczycieli Akademickich